

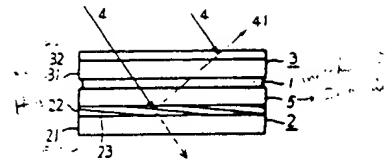
D

**(54) METHOD FOR COPYING REFLECTION TYPE HOLOGRAM**

(11) 3-188479 (A) (43) 16.8.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-328078 (22) 18.12.1989  
 (71) FUJITSU LTD (72) SHIN EGUCHI(2)  
 (51) Int. Cl. G03H1 20

**PURPOSE:** To decrease the factors of characteristic deterioration by sealing a hologram which is a master between a 1st glass plate and a sealing plate and tightly sticking a 2nd glass plate to the sealing plate through matching liquid.

**CONSTITUTION:** The hologram 22 which is the master is sealed between the 1st glass plate 21 and the transparent sealing plate 5 and the 2nd glass plate 31 to which hologram emulsion 32 adheres is tightly stuck to the sealing plate 5 through the matching liquid 1. then a laser light beam 4 is made incident on the hologram 22 from the hologram emulsion 32 side. The laser light beam 4 transmitted through the glass plate 31 and the sealing plate 5 is diffracted by the interference fringe 23 of the hologram 22 and the diffracted light beam 41 interferes with the laser light beam 4 to form the same interference fringe as the interference fringe 23 of the reflection type hologram 22 on the hologram emulsion 32. Therefore, the laser light beam 4 is prevented from being reflected on the boundary between the hologram 22 and air, and the hologram 22 is prevented from directly coming into contact with the matching liquid. Thus, the factors of characteristic deterioration is decreased.



BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-188479

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)8月16日

G 03 H 1/20

8106-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 反射型ホログラムの複製方法

⑰ 特 願 平1-328078

⑱ 出 願 平1(1989)12月18日

⑲ 発 明 者 江 口 伸 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑲ 発 明 者 山 岸 文 雄 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑲ 発 明 者 池 田 弘 之 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑳ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉑ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

明 細 書

1. 発明の名称

反射型ホログラムの複製方法

2. 特許請求の範囲

第1のガラス板(21)とシール板(5)の間にマスクとなるホログラム(22)を封止し、第2のガラス板(31)上に該ホログラム(22)のコピーを形成するに際して、該シール板(5)にホログラム乳剤(32)が被着された第2のガラス板(31)を、マッチング液(1)を介して密着せしめることを特徴とする反射型ホログラムの複製方法。

3. 発明の詳細な説明

(概 要)

光を応用した情報処理システムに用いられるホログラムに関し、

特性劣化要因の低減を図った反射型ホログラムの作成方法の提供を目的とし、

第1のガラス板とシール板の間にマスクとなる

ホログラムを封止し、第2のガラス板上に前記ホログラムのコピーを形成するに際して、シール板にホログラム乳剤が被着された第2のガラス板を密着せしめるように構成する。

(産業上の利用分野)

本発明は光を応用した情報処理システムに用いられるホログラムに係り、特に特性劣化要因の低減を図った反射型ホログラムの作成方法に関する。

近年、光を応用した情報処理システムの研究・開発が盛んになり、例えば長時間の緊張持続を要求される自動車産業等の分野では、反射型ホログラムの特性を応用して操縦情報を的確に操縦者の視野内に表示する、いわゆるヘッドアップ・ディスプレイの採用が検討されている。

しかし反射型ホログラムは透過型ホログラムには無い波長選択性を有し、例えば干渉縞のピッチ等がずれると所望する色彩が選択されないという問題がある。そこでホログラム作成時に特性を制御するための高度な技術が要求される。

BEST AVAILABLE COPY

## 〔従来の技術〕

第2図は反射型ホログラムの従来の複製方法を示す模式図である。

従来の反射型ホログラムの複製は第2図(a)および(b)に示す如く、マッチング液1を介してマスク乾板2とコピー乾板3を密着せしめ、レーザ光4をコピー乾板3側からマスク乾板2に入射させることにより行われる。図中21はマスク乾板を構成する第1のガラス板、22は第1のガラス板上に形成された反射型ホログラム、31はコピー乾板を構成する第2のガラス板、32はガラス板上に被着されたホログラム乳剤である。

従来の第1の方法では第2図(a)に示す如く第1のガラス板21の背面と、第2のガラス板31の背面がマッチング液1を介して密着しており、ガラス板31および21を透過したレーザ光4は反射型ホログラム22の干渉縞23によって回折され、一点鎖線で図示された回折光41がレーザ光4と干渉しあって、反射型ホログラム22の干渉縞23と同じ干渉縞がホログラム乳剤32に形成される。

れるという問題があった。

本発明の目的は特性劣化要因の低減を図った反射型ホログラムの作成方法を提供することにある。

## 〔課題を解決するための手段〕

第1図は本発明になる複製方法を示す模式図である。なお全図を通し同じ対象物は同一記号で表している。

上記課題は第1のガラス板21とシール板5の間にマスクとなるホログラム22を封止し、第2のガラス板31上にホログラム22のコピーを形成するに際して、シール板5にホログラム乳剤32が被着された第2のガラス板31を、マッチング液1を介して密着せしめる本発明の反射型ホログラムの複製方法によって達成される。

## 〔作用〕

第1図において第1のガラス板とシール板の間にマスクとなるホログラムを封止し、マッチング液を介して第2のガラス板をシール板に密着せし

また従来の第2の方法では第2図(b)に示す如く反射型ホログラム22と、第2のガラス板31の背面がマッチング液1を介して密着しており、ガラス板31を透過したレーザ光4は反射型ホログラム22の干渉縞23によって回折され、一点鎖線で図示された回折光41がレーザ光4と干渉しあって、反射型ホログラム22の干渉縞23と同じ干渉縞がホログラム乳剤32に形成される。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

しかし従来の第1の方法はレーザ光4が反射型ホログラム22と空気の界面で反射され、破線で図示された反射光42がレーザ光4と干渉しあって、干渉縞23とは関係の無い干渉縞がホログラム乳剤32に形成される。また従来の第2の方法は反射型ホログラム22が直接マッチング液1に接しており、例えば吸水性の強いダイクロメートゼラチン等からなる反射型ホログラムが、ジビニルベンゼン、キシレン、オクタン等からなるマッチング液に侵され、反射型ホログラムに形成された干渉縞が崩

めることによって、レーザ光がホログラムと空気の界面で反射されるのを防止すると共に、ホログラムが直接マッチング液に接するのを防止することができ、特性劣化要因の低減を図った反射型ホログラムの作成することができる。

## 〔実施例〕

以下第1図により本発明になる複製方法について詳細に説明する。

本発明になる反射型ホログラムの複製方法ではマスクとなるホログラム22が、第1図に示す如く第1のガラス板21と透明なシール板5の間に封止されている。なおシール板5は第1のガラス板21と同等の屈折率を有し、密着させたシール板5とホログラム22の間に空気層を完全に追い出す手段として、図示省略されたホログラムに悪影響を及ぼすことのない紫外線硬化樹脂が充填されている。

第2のガラス板31上にホログラム22のコピーを作成するに当たり前記シール板5に、干渉縞が移動しないジビニルベンゼン等のマッチング液1を

介して、ホログラム乳剤32が被着された第2のガラス板31を密着せしめ、ホログラム乳剤32側からレーザ光4をホログラム22に入射させる。ガラス板31とシール板5を透過したレーザ光4はホログラム22の干渉縞23によって回折され、一点鎖線で図示された回折光41がレーザ光4と干渉しあって、反射型ホログラム22の干渉縞23と同じ干渉縞がホログラム乳剤32に形成される。

なおホログラム22を透過したレーザ光4の一部は第1のガラス板と空気の界面で反射されるが、第1のガラス板の背面に反射防止膜を被着することにより反射を無くすることが可能である。

このように第1のガラス板とシール板の間にマスタとなるホログラムを封止し、マッチング液を介して第2のガラス板をシール板に密着せしめることによって、レーザ光がホログラムと空気の界面で反射されるのを防止すると共に、ホログラムが直接マッチング液に接するのを防止することができ、特性劣化要因の低減を図った反射型ホログラムを作成することができる。

(発明の効果)

上述の如く本発明によれば特性劣化要因の低減を図った反射型ホログラムの作成方法を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

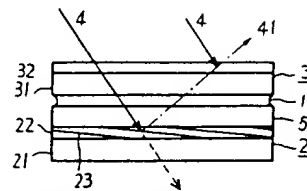
第1図は本発明になる複製方法を示す模式図、

第2図は反射型ホログラムの従来の複製方法を示す模式図、

である。図において

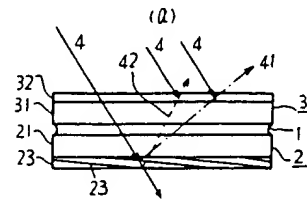
- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1はマッチング液、   | 2はマスタ乾板、    |
| 3はコピー乾板、    | 4はレーザ光、     |
| 5はシール板、     | 21、31はガラス板、 |
| 22はホログラム、   | 23は干渉縞、     |
| 32はホログラム乳剤、 | 41は回折光、     |
- をそれぞれ表す。

代理人 弁理士 井桁貞一

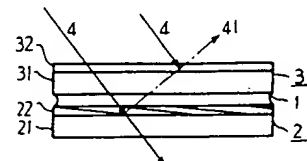


本発明になる複製方法を示す模式図

第1図



(b)



反射型ホログラムの従来の複製方法を示す模式図

第2図

BEST AVAILABLE COPY